

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): SUGAI, Toyokazu et al

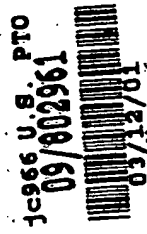
Application No.:

Group:

Filed: March 12, 2001

Examiner:

For: ELECTRONIC PROGRAM GUIDE PROVIDING DEVICE



L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

March 12, 2001
1163-0329P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	11-221082	08/04/99

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto. Also enclosed are the verified English translation(s) of the above-noted priority application(s).

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: _____

MICHAEL K. MUTTER
Reg. No. 29,680
P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
/pf

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

3-12-01
BSK0
(103) 205-8000
1163-0329P
1 of 1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 8月 4日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第221082号

出願人
Applicant(s):

三菱電機株式会社

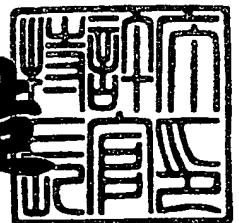
10966 U.S. PTO
09/802961
03/12/01

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年10月27日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3089430

【書類名】 特許願

【整理番号】 518761JP01

【提出日】 平成11年 8月 4日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 7/08

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社
社内

 【氏名】 菅井 豊和

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社
社内

 【氏名】 藤田 結佳

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社
社内

 【氏名】 加藤 嘉明

【特許出願人】

 【識別番号】 000006013

 【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100102439

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 宮田 金雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103894

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 家入 健

【選任した代理人】

【識別番号】 100092462

【弁理士】

【氏名又は名称】 高瀬 彌平

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011394

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704079

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 番組案内提供装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 番組情報を編集する編集手段と、上記編集手段が編集した番組情報を記憶する番組情報記憶手段と、上記番組情報記憶手段に記憶された番組情報を利用して番組案内テーブルを生成するテーブル生成手段とを有し、生成した番組案内テーブルを提供するようにした番組案内提供装置であって、

上記編集手段は、上記番組情報記憶手段に記憶されている番組情報の更新を行なう場合、その番組情報の更新に関する更新情報を上記番組案内提供装置に対して通知し、

上記テーブル生成手段は、上記編集手段からの上記更新情報に基づき上記番組情報記憶手段に格納された番組情報を利用して番組案内テーブルを更新する、
ことを特徴とする番組案内提供装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の番組案内提供装置において、
さらに、番組情報の更新に関する更新情報を記憶する更新情報記憶手段を設け、
編集手段は、番組情報記憶手段に記憶されている番組情報の更新を行なう場合、その番組情報の更新に関する更新情報を上記更新情報記憶手段に記憶し、
テーブル生成手段は、上記更新情報記憶手段に記憶された上記編集手段からの上記更新情報に基づき番組情報記憶手段に格納された番組情報を利用して番組案内テーブルを生成する、
ことを特徴とする電子番組情報生成システム。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 記載の番組案内提供装置において、
番組案内テーブルは、番組情報の種類に対応した複数の番組情報テーブルからなり、

テーブル生成手段は、番組情報の更新情報に基づき更新を必要とする番組情報テーブルを判断して、該当する番組情報テーブルのみを更新する、
ことを特徴とする番組案内提供装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載の番組案内提供装置において、

テーブル生成手段は、番組情報テーブルの更新タイミングを所定時間毎に設定し、上記更新タイミングがくるまでは更新情報があっても番組情報テーブルを更新せず、上記更新タイミングがきた場合には該当する番組情報テーブルのみを更新する、

ことを特徴とする番組案内提供装置。

【請求項 5】 請求項 4 記載の番組案内提供装置において、

テーブル生成手段は、番組情報テーブルの更新タイミングを、全ての番組情報テーブルがそれぞれの送出頻度内において少なくとも 1 回更新されるよう最も送出頻度の小さい番組情報テーブルの送出頻度に設定する、

ことを特徴とする番組案内提供装置。

【請求項 6】 請求項 4 記載の番組案内提供装置において、

テーブル生成手段は、番組情報テーブル更新タイミングを、各番組情報テーブル毎に各番組情報テーブルの送出頻度に応じて設定する、

ことを特徴とする番組案内提供装置。

【請求項 7】 請求項 2 記載の番組案内提供装置において、

編集手段は複数あり、少なくとも 1 つ以上の編集手段は、更新情報記憶手段に記憶された他の編集手段の更新情報を閲覧する、

ことを特徴とする番組案内提供装置。

【請求項 8】 請求項 2 記載の番組案内提供装置において、

更新情報記憶手段は、さらに、編集手段からの更新情報の履歴を蓄積し、

上記編集手段は、上記更新情報記憶手段に蓄積された更新情報の履歴を参照して番組情報記憶手段に記憶された番組情報の更新を元に戻す、

ことを特徴とする番組案内提供装置。

【請求項 9】 請求項 1 または請求項 2 記載の番組案内提供装置において、

テーブル生成手段は、番組案内テーブル生成を行う際に、編集手段による番組情報の更新が原因により番組案内テーブルの生成に不具合が生じるか否かを判断して、不具合が生じると判断した場合には、当該編集手段に対しその旨を通知し、番組情報の更新を無効にする、

ことを特徴とする番組案内提供装置。

【請求項 1 0】 請求項 8 記載の番組案内提供装置において、

テーブル生成手段は、番組案内テーブル生成を行う際に、編集手段による番組情報の更新が原因により番組案内テーブルの生成に不具合が生じるか否かを判断して、不具合が生じると判断した場合には、当該編集手段に対しその旨を通知する一方、更新情報記憶手段に蓄積された更新情報の履歴を参照して番組情報記憶手段に記憶された番組情報の更新を元に戻す、

ことを特徴とする番組案内提供装置。

【請求項 1 1】 請求項 1 または請求項 2 記載の番組案内提供装置において

テーブル生成手段は、番組案内テーブルを分担して生成するよう複数設けられている、

ことを特徴とする番組案内提供装置。

【請求項 1 2】 請求項 1 または請求項 2 記載の番組案内提供装置において

テーブル生成手段は、生成した番組案内テーブルを所定の送信間隔で定期的に提供すると共に、番組案内テーブルの更新を行った場合は、それと同時に更新された番組案内テーブルを提供する、

ことを特徴とする番組案内提供装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、番組情報を編集する編集手段と、上記編集手段が編集した番組情報を記憶する番組情報記憶手段と、上記番組情報記憶手段に記憶された番組情報を利用して番組案内テーブルを生成するテーブル生成手段とを有し、生成した番組案内テーブルを提供するようにした番組案内提供装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来の番組案内提供装置として、例えば、特開平 1 1－6 9 3 1 9 号公報に記載された番組情報提供装置がある。この番組情報提供装置では、編集手段である

E P G入力端末がE P G情報を編集して本装置に入力し、入力されたE P G情報はデータベースに蓄積して、E P Gテーブル生成部がそのデータベースに蓄積されたE P G情報を基に番組案内を構成するN I Tや、S D T、E I T等の各種テーブルを所定周期で生成して、T Sパケットとして外部に送出するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記従来の番組案内提供装置では、一部のE P G情報のみが更新された場合でも、N I TやS D T、E I T等の各種テーブル全てを所定周期で生成して外部に送出するようにしているため、番組案内を構成する各種テーブル生成の際の負荷が大きい、という問題があった。

【0004】

本発明は、このような問題点を解決するためになされたもので、番組案内を構成する各種テーブル生成の際の負荷を削減することのできる番組案内提供装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1記載の発明では、番組情報を編集する編集手段と、上記編集手段が編集した番組情報を記憶する番組情報記憶手段と、上記番組情報記憶手段に記憶された番組情報を利用して番組案内テーブルを生成するテーブル生成手段とを有し、生成した番組案内テーブルを提供するようにした番組案内提供装置であって、上記編集手段は、上記番組情報記憶手段に記憶されている番組情報の更新を行なう場合、その番組情報の更新に関する更新情報を上記番組案内提供装置に対して通知し、上記テーブル生成手段は、上記編集手段からの上記更新情報に基づき上記番組情報記憶手段に格納された番組情報を利用して番組案内テーブルを更新する、ことを特徴とする。

【0006】

また、請求項2記載の発明では、請求項1記載の番組案内提供装置において、さらに、番組情報の更新に関する更新情報を記憶する更新情報記憶手段を設け、

編集手段は、番組情報記憶手段に記憶されている番組情報の更新を行なう場合、その番組情報の更新に関する更新情報を上記更新情報記憶手段に記憶し、テーブル生成手段は、上記更新情報記憶手段に記憶された上記編集手段からの上記更新情報に基づき番組情報記憶手段に格納された番組情報を利用して番組案内テーブルを生成する、ことを特徴とする。

【0007】

また、請求項3記載の発明では、請求項1または請求項2記載の番組案内提供装置において、番組案内テーブルは、番組情報の種類に対応した複数の番組情報テーブルからなり、テーブル生成手段は、番組情報の更新情報に基づき更新を必要とする番組情報テーブルを判断して、該当する番組情報テーブルのみを更新する、ことを特徴とする。

【0008】

また、請求項4記載の発明では、請求項3記載の番組案内提供装置において、テーブル生成手段は、番組情報テーブルの更新タイミングを所定時間毎に設定し、上記更新タイミングがくるまでは更新情報があっても番組情報テーブルを更新せず、上記更新タイミングがきた場合には該当する番組情報テーブルのみを更新する、ことを特徴とする。

【0009】

また、請求項5記載の発明では、請求項4記載の番組案内提供装置において、テーブル生成手段は、番組情報テーブルの更新タイミングを、全ての番組情報テーブルがそれぞれの送出頻度内において少なくとも1回更新されるよう最も送出頻度の小さい番組情報テーブルの送出頻度に設定する、ことを特徴とする。

【0010】

また、請求項6記載の発明では、請求項4記載の番組案内提供装置において、テーブル生成手段は、番組情報テーブル更新タイミングを、各番組情報テーブル毎に各番組情報テーブルの送出頻度に応じて設定する、ことを特徴とする。

【0011】

また、請求項7記載の発明では、請求項2記載の番組案内提供装置において、編集手段は複数あり、少なくとも1つ以上の編集手段は、更新情報記憶手段に記

憶された他の編集手段の更新情報を閲覧する、ことを特徴とする。

【0012】

また、請求項 8 記載の発明では、請求項 2 記載の番組案内提供装置において、更新情報記憶手段は、さらに、編集手段からの更新情報の履歴を蓄積し、上記編集手段は、上記更新情報記憶手段に蓄積された更新情報の履歴を参照して番組情報記憶手段に記憶された番組情報の更新を元に戻す、ことを特徴とする。

【0013】

また、請求項 9 記載の発明では、請求項 1 または請求項 6 記載の番組案内提供装置において、テーブル生成手段は、番組案内テーブル生成を行う際に、編集手段による番組情報の更新が原因により番組案内テーブルの生成に不具合が生じるか否かを判断して、不具合が生じると判断した場合には、当該編集手段に対しその旨を通知し、番組情報の更新を無効にする、ことを特徴とする。

【0014】

また、請求項 10 記載の発明では、請求項 8 記載の番組案内提供装置において、テーブル生成手段は、番組案内テーブル生成を行う際に、編集手段による番組情報の更新が原因により番組案内テーブルの生成に不具合が生じるか否かを判断して、不具合が生じると判断した場合には、当該編集手段に対しその旨を通知する一方、更新情報記憶手段に蓄積された更新情報の履歴を参照して番組情報記憶手段に記憶された番組情報の更新を元に戻す、ことを特徴とする。

【0015】

また、請求項 11 記載の発明では、請求項 1 または請求項 2 記載の番組案内提供装置において、テーブル生成手段は、番組案内テーブルを分担して生成するよう複数設けられている、ことを特徴とする。

【0016】

また、請求項 12 記載の発明では、請求項 1 または請求項 2 記載の番組案内提供装置において、テーブル生成手段は、生成した番組案内テーブルを所定の送信間隔で定期的に提供すると共に、番組案内テーブルの更新を行った場合は、それと同時に更新された番組案内テーブルを提供する、ことを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】

実施の形態 1.

図 1 は、本発明の実施の形態 1 による番組案内提供装置の構成を示す。

図において、11 は、後述する編集手段 31 が編集して入力および更新する番組情報を記憶する番組情報記憶手段、21 は前記番組情報記憶手段に記憶された番組情報を参照し、米国の ATSC 規格 (Program and System Information Protocol for Terrestrial and Cable) や、日本の ARIB 規格 (デジタル放送に使用する番組情報の配列に関する規格) に規定されている提供フォーマットの番組案内 (EPG) テーブルを構成する各種テーブルを生成するテーブル生成手段、31、32 は前記番組情報記憶手段に記憶された番組情報を編集し、編集の結果生じる番組情報の更新に関する情報をテーブル生成手段 21 に提供する複数の編集手段である。尚、本実施の形態 1 の説明では、説明の便宜上、編集手段 31、32 を 2 台で説明するが、本発明では、複数であれば、2 台に限らないものである。また、番組情報記憶手段 11、テーブル生成手段 21、編集手段 31、32 は、それぞれ、有線または無線の通信回線により接続された別の装置として設けられ、その通信回線を介して通信を行うことにより番組案内提供装置を構成するようにしても勿論良い。

【0018】

ここで、本実施の形態 1 のテーブル生成手段 21 では、例えば、日本の ARIB 規格による番組案内テーブルを構成する各種テーブルを出力するものとして説明する。ARIB 規格で規定される番組案内テーブルは、「テーブル」と呼ばれる情報単位により構成され、情報の種類に応じてテーブルにはいくつかの種類が存在しており、例えば、提供路ネットワークに関連する情報を格納する NIT (Network Information Table)、放送事業者が編成するチャンネル (サービス) に関連する情報を格納する SDT (Service Description Table)、チャンネル内の各番組 (イベント) に関連する情報を格納する EIT (Event Information Table) と呼ばれる各種テーブルが存在する。

【0019】

また、E I Tに関しては、「現在放送中のイベントと次に放送予定のイベント」等の現在と次のイベントを示すテーブルと、「本日（あるいは何日）からX日後までのイベント」を示すテーブルとがそれぞれ別々に生成される。図1において、前者をE I T [現在／次]、後者をE I T [スケジュール] と呼ぶことにする。尚、E I T [スケジュール] については、本実施の形態1では、例えば、1～4日目、5～8日目というように、4日分毎に区切られて別個のテーブルとして生成されるものとしている。

【0020】

次に、番組案内テーブルの一例を示して、どの情報がどのテーブルに格納されるのかを説明する。

【0021】

図2は、地上波ネットワークにおいて例えば3つのチャンネル（サービス）X～Zにおいて放送がなされている場合の番組案内テーブルの一例を示したものである。

番組案内テーブルは、図2に示すような各種テーブルの情報から構成され、「ネットワーク名」や「ネットワークID」等ネットワークに関連する情報についてはN I Tのテーブルに格納されて提供される。また、「サービス名」や「放送事業者名」、「サービスID」等のサービスに関連する情報についてはS D Tのテーブルに格納され、「番組名」や「番組内容」、「ジャンル」、「イベントID」等の番組に関する情報についてはE I Tのテーブルにそれぞれ格納されて提供される。

【0022】

次に動作を説明する。

まず、番組情報記憶手段11には、編集手段31、32が編集して既に入力または更新した番組情報が格納されて記憶されており、テーブル生成手段21は、番組情報記憶手段11に記憶されている上記番組情報を読み出して、N I T、S D T、E I T等のテーブルを生成する。

【0023】

次に、編集手段31、32は、それぞれ、新たな番組情報を番組情報記憶手段11に記憶したり、あるいは番組情報記憶手段11に既に記憶されている番組情報を変更する等、番組情報記憶手段11に記憶されている番組情報を更新する場合には、それと同時にその更新に関する情報、例えば、イベント（番組）IDが何番の情報を新たに更新した等のどの情報を更新したかや、あるいはイベント（番組）を新規追加したのか、またはイベント（番組）内容の修正か、イベント（番組）の削除か等のどのような内容の更新を行ったかについての更新情報B1、B2を、テーブル生成手段21に対して通知する。

【0024】

すると、テーブル生成手段21は、その更新情報に基づき、どの番組情報がどのように更新されて、どのテーブルを再生成すれば良いのか認識できるので、まずは、どのテーブルを再生成すればよいのかを判断する。例えば、番組を追加する更新の場合、テーブル生成手段21は、NIT、SDTについては再生成の必要はないが、EITについては再生成が必要であると判断する。

【0025】

図3に、EITの更新の一例を示す。

EITのイベント情報は、サービス単位でまとめられている。図3の例では、サービスID=0x0001に含まれる番組群がまとめられている。EIT[現在/次]については、現在放送中のイベントと次に放送されるイベントの2種類が格納され、EIT[スケジュール]については、4日毎、例えば本日の日付から4日目までのイベント、あるいは5日目から8日目までのイベント、と行った具合にひとまとめに格納される。

【0026】

ここで、例えば、図2におけるサービス名「チャンネルX」にイベントID=0x1003、放送時間20:00~21:00の番組を追加する場合を考える。図2に示す番組表が本日の日付のものであり、現在時刻を18:00であるとする、追加されるイベントは、本日日付のイベントであるが、現在放送中のものでも、次に放送される予定のイベントでもない、テーブル生成手段21は、EIT[スケジュール]1~4日目については内容を更新して再生成するが、

EIT [現在/次] については更新しないようにする。さらに、他のサービスIDを持つEITに関しても、更新を行わない。

【0027】

このようにして、サービスID=0x0001のEIT [スケジュール]、しかも1日目～4日目の分のみを再生成すればよいことがわかるので、テーブル生成手段21は、それに該当するテーブルのみを再生成し、再送信の設定を行う。

【0028】

以上のように、本実施の形態1によれば、テーブル生成手段21は、集手段31、32から通知される更新情報をもとに、再生成の必要のあるテーブルのみを判断し、該当するテーブルのみを再生成するようにしているので、不要な更新操作を省略することができ、テーブル生成の際の処理量を削減することができる。

【0029】

実施の形態2.

以上の実施の形態1では、テーブル生成手段21が必要なテーブルのみを再生成することにより、生成処理量を削減するようにしたものであるが、本実施の形態2では、次にテーブル生成手段21が一定時間内に受け付けた編集手段31、32からの更新情報をもとにテーブルの再生成の必要を判断する実施の形態について説明する。尚、本実施の形態2では、上記実施の形態1に対し番組案内提供装置12の機能が若干異なるだけなので、図1に示す上記実施の形態1の構成を参照して、テーブル生成手段21における特徴ある処理のみを説明する。

【0030】

図4は、本実施の形態2のテーブル生成手段21における時間的な処理の流れの一例を表したものである。

本実施の形態2のテーブル生成手段21では、ある一定時間間隔、例えば10秒毎に、更新すべきテーブルが存在すればテーブルを更新する。例えば、この図4においては、時刻R1～R5に相当するタイミングで、テーブルの更新が行われる。

【0031】

つまり、この図4に示す場合、時刻T1において編集手段31から番組情報の

更新情報がテーブル生成手段 21 に対して通知され、さらに時刻 T2 において編集手段 32 から番組情報の更新情報がテーブル生成手段 21 に対して通知されたものとする、時刻 R1～R3 においては、編集手段 31, 32 より番組情報の更新情報がテーブル生成手段 21 に対して通知されない、更新は行われない。

【0032】

そして、図 4 に示すように、時刻 T1, T2 において、それぞれ、編集手段 31, 32 から番組情報の更新情報がテーブル生成手段 21 に対して通知された場合、テーブル生成手段 21 は、一定時間毎のタイミングにしかテーブルの更新を行わないので、これらの更新情報によるテーブルの再生成は、時刻 R4 において一度だけ行われることになる。例えば、編集手段 31 による更新の内容と、編集手段 32 による更新の内容が、ともにテーブル ID=0x0001 に対するイベント（番組）の追加であったとすると、時刻 R4 においてテーブル生成手段 21 が再生成すべきテーブルの対象は、両方の番組情報の更新に対して「テーブル ID=0x0001 の EIT」であることになる。

【0033】

このため、上記実施の形態 1 の場合のように、編集手段 31, 32 からの更新情報の到着に合わせてテーブルを再生成すると、その都度（この例では、2 回である。）テーブル再生成が必要になるが、本実施の形態 2 によれば、1 回のテーブル再生成で済むことになり、不要な更新操作を省略することができる。その結果、テーブル生成手段 21 における処理量を削減することができる。

【0034】

従って、本実施の形態 2 によれば、テーブル生成手段 21 は一定時間間隔毎にテーブルを生成するようにしたため、その一定時間間隔内に何度更新情報が通知されても、1 回のテーブル再生成で済むことになり、不要な更新操作を省略することができる。その結果、テーブル生成手段 21 における処理量を削減することができる。

【0035】

実施の形態 3.

上記実施の形態 2 では、テーブル生成手段 2 1 が一定時間内に受け付けた編集手段 3 1、3 2 からの更新情報をもとにテーブルの再生成の必要を判断するものであるが、本実施の形態 3 では、更新情報を受け付ける時間の間隔、すなわちテーブルの更新タイミングを、各テーブルのうちで最もテーブルの送信間隔が短いテーブルの送信間隔に基づいて決定する実施の形態について説明する。

【0 0 3 6】

つまり、A R I B 規格で規定されるテーブルは、その規格においてテーブルの種類毎にテーブルの送出頻度の下限が設定されているため、テーブルの送出においては、この下限以上の送出頻度を保つように繰り返し送出する必要があると共に、番組情報の更新があった場合にはその内容が各テーブルで更新されていなければならない。

【0 0 3 7】

例えば、各テーブルのうちで最もテーブルの送信間隔が短いテーブルは、E I T [現在/次] であり、E I T [現在/次] では 2 秒に 1 回以上と定められているため、E I T [現在/次] を 2 秒に 1 回の周期で繰り返し送出するものとする、実施の形態 2 における各テーブルの更新タイミングも少なくとも 2 秒に 1 回に設定しないと、番組情報の更新の通知があったのに、その更新が反映されていない E I T [現在/次] を送信ししてしまうという事態が生じる。そこで、本実施の形態 3 では、実施の形態 2 のように所定時間毎にテーブルを更新するが、その所定時間を各テーブルのうちで最もテーブルの送信間隔が短いテーブルを E I T [現在/次] の送信時間に合わせて設定したものである。このようにすることで、所定時間毎にテーブルを更新する場合であっても、実施の形態 1 の場合と同様に、各テーブルの更新内容を常に最新に保つことができる。

【0 0 3 8】

従って、本実施の形態 3 によれば、所定時間毎にテーブルを更新する際、その所定時間を各テーブルのうちで最もテーブルの送信間隔が短いテーブルを E I T [現在/次] に合わせて設定したので、所定時間毎にテーブルを更新する場合であっても、実施の形態 1 の場合と同様に、各テーブルの更新内容を常に最新に保つことができる。その結果、実施の形態 1 や実施の形態 2 と比較して、各テーブル

を効率よく更新および送信できることになる。

【0 0 3 9】

実施の形態 4.

上記実施の形態 3 では、更新情報を受け付ける時間の間隔、すなわちテーブルの更新タイミングを、各テーブルのうちで最もテーブルの送信間隔が短いテーブルの送信間隔に基づいて決定する場合について説明したが、本実施の形態 4 では、各テーブルの更新タイミングを、各テーブルの送信間隔に基づいて決定する実施の形態について説明する。

【0 0 4 0】

上述したように、A R I B 規格で規定されるテーブル送出頻度の下限は、テーブルの種類によって異なる。例えば、E I T についてはその送出頻度が 2 秒に 1 回と定められている一方、N I T はその送出頻度が 1 0 秒に 1 回以上と定められており、テーブル毎に異なっているので、本実施の形態 4 のテーブル生成手段 2 1 はでは、各テーブルの更新タイミングを各テーブルの送信間隔に基づいて決定するようにしたものである。

【0 0 4 1】

図 5 に、本実施の形態 4 における各テーブルの更新タイミングの設定の一例を示す。

図 5 において、E I T [現在／次] については 2 秒に 1 回で R 1 ～ R 6 というテーブル更新タイミングをとり、一方 N I T については 1 0 秒に 1 回で R 1 および R 6 というテーブル更新タイミングをとるものとし、時刻 T 1 において編集手段 3 1 より、また時刻 T 2 において編集手段 3 2 より各テーブルへ更新があることを示す更新情報がテーブル生成手段 2 1 に対して通知されたものとする。

【0 0 4 2】

テーブル生成手段 2 1 では、編集手段 3 1 からの更新情報により E I T [現在／次] の更新が必要であると判断すると、この E I T [現在／次] の次のテーブル更新タイミングである R 4 において E I T [現在／次] の更新を行なう。一方、編集手段 3 2 からの更新情報により N I T の更新が必要であると判断した場合には、この N I T の次のテーブル更新タイミングである R 6 において N I T の更新を

行う。

【0 0 4 3】

従って、本実施の形態 3 によれば、各テーブルの更新タイミングを、各テーブルの送信間隔に基づいて決定するようにしたので、各テーブルを効率よく更新および送信することが可能になる。

【0 0 4 4】

実施の形態 5.

以上の実施の形態 1 ～ 4 では、編集手段 3 1, 3 2 が直接テーブル生成手段 2 1 に対し番組情報に関する更新情報を通知するものとして説明したが、本実施の形態 5 では、編集手段 3 1, 3 2 がテーブル生成手段 2 1 に対し、直接、番組情報に関する更新情報を通知しないようにしたものである。

【0 0 4 5】

図 6 に、本実施の形態 5 による番組案内提供装置の構成を示す。

図 6 において、4 1 は、編集手段 3 1, 3 2 から出力された更新情報を記憶する更新情報記憶手段であって、編集手段 3 1, 3 2 が更新情報記憶手段 4 1 に記憶された他の編集手段による番組情報の更新に関する情報を閲覧することができるものである。尚、その他の構成は、図 1 に示す実施の形態 1 のものと同じなので、同一符号を付してその説明は省略するものとする。

【0 0 4 6】

次に動作を説明する。

図 6 において、編集装置 3 1, 3 2 は、それぞれ、番組情報の編集を行って、番組情報記憶装置 1 1 に記憶された番組情報を更新する際、更新情報記憶手段 4 1 にそれぞれの更新情報を書き込む。

【0 0 4 7】

テーブル生成手段 2 1 は、更新情報記憶手段 4 1 に常時もしくは定期的にアクセスして、更新情報記憶手段 4 1 に書き込まれた更新情報を参照し、上記実施の形態 1 ～ 4 と同様に再生成すべきテーブルを判断して、番組情報記憶手段 1 1 に記憶された必要な番組情報を読み出し該当するテーブルを再生成する。

【0 0 4 8】

その際、編集手段 3 1, 3 2 も更新情報記憶手段 4 1 にアクセスして、他の編集手段によって更新情報記憶手段 4 に書き込まれた更新情報を参照することによって、他の編集手段による更新情報を閲覧することができる。

【0 0 4 9】

従って、本実施の形態 5 によれば、編集手段 3 1, 3 2 は更新情報記憶手段 4 を介して他の編集手段による更新情報を認識できるので、他の編集手段の更新内容に合わせて更新を行えると共に、他の編集手段の更新内容に対し抵触や矛盾する更新を行うこともなくなる。

【0 0 5 0】

なお、上記実施の形態 5 では、テーブル生成手段 2 1 とは別に更新情報記憶手段 1 1 を設けて説明したが、これに限らず、テーブル生成手段 2 1 の中に更新情報記憶手段 1 1 ないしは更新情報記憶手段 1 1 と同一の機能を有するメモリやディスク装置等の記憶手段を設けるようにしても良い。このことは、以下に説明する更新情報記憶手段 1 1 を有する他の実施の形態でも同様である。

【0 0 5 1】

実施の形態 6.

上記実施の形態 5 では、編集手段 3 1, 3 2 から出力された更新情報を、更新情報記憶手段 4 1 に記憶して、テーブル生成手段 2 1 だけでなく、編集手段 3 1, 3 2 も他の編集手段が格納した更新情報にアクセスできるようにすることにより、更新情報について編集手段間での認識できるようにしたものであるが、本実施の形態 6 においては、さらに、更新情報記憶手段 4 1 に更新情報の履歴を蓄積することにより、番組情報の復元を可能にするものである。

【0 0 5 2】

つまり、本実施の形態 6 では、図 6 において、更新情報記憶手段 4 1 は、編集手段 3 1, 3 2 により発行された更新情報について、過去のものから累積して「更新履歴」として記憶する。またそれと同時に、編集手段 3 1, 3 2 によってなされた更新を復元するのに必要な情報、すなわち例えばその更新が番組情報の削除であった場合はその削除された内容、番組情報の変更であれば変更前の内容といった情報も、番組情報記憶手段 1 1 からその編集手段 3 1, 3 2 に読み出させ

て送信させ、併せて「更新履歴」として記憶する。

【0 0 5 3】

そして、編集手段 3 1，3 2 は、必要に応じて、この更新情報記憶手段 4 1 に記憶された更新履歴を参照し、番組情報記憶手段 1 1 に記憶された番組情報を、過去に遡って復元する。

【0 0 5 4】

従って、本実施の形態 6 によれば、更新情報記憶手段 4 1 に記憶された「更新履歴」等を参照して、番組情報記憶手段 1 1 に記憶された番組情報を過去に遡って復元することができる。

【0 0 5 5】

実施の形態 7.

上述の実施の形態 1 等においては、テーブル生成手段 2 1 においてテーブルの生成または再生成を行う際、予め決めておいた規格、例えば A R I B 規格等において定められたテーブルの情報量の上限等の制限を超える場合にはテーブルの生成または再生成を行うことができないが、本実施の形態 7 では、このような場合でも、テーブル生成手段 2 1 が編集手段に対し通知を行うことにより、番組情報の再編集を促し、規格上の制限を満たす形式に番組情報を修正することができるようにしたものである。

【0 0 5 6】

図 7 に、本発明の実施の形態 7 による番組案内提供装置の構成を示す。

図 7 において、本実施の形態 7 のテーブル生成手段 2 1 は、編集手段 3 1，3 2 より通知された更新情報および番組情報記憶装置 1 1 に記憶された番組情報をもとに、テーブル生成を行う際にその更新が A R I B 規格上の制限、例えば 1 つの番組内の番組内容に要する文字数の制限や、1 種類の E I T に格納可能な番組数の制限等に違反していないかどうかのチェックを行う。

【0 0 5 7】

そして、本実施の形態 7 のテーブル生成手段 2 1 は、その更新によるテーブル生成が制限を違反すると判断した場合には、編集手段 3 1，3 2 に対し、その旨を通知し、番組情報の更新を禁止するか、番組情報の再編集を促すように、それ

ぞれ、正当性チェック通知 E 1， E 2 を送信する。すると、編集手段 3 1， 3 2 は、その正当性チェック通知 E 1， E 2 を受けて、規格上の制限を満足するように番組情報の更新を撤回したり、番組情報の再編集を行って、番組情報を修正するようにする。

【0 0 5 8】

従って、本実施の形態 7 によれば、編集手段 3 1， 3 2 が A R I B 等の規格に満たさない番組情報を編集した場合でも、テーブル生成手段 2 1 が編集手段 3 1， 3 2 に対し通知を行うことにより、番組情報の再編集を促し、規格上の制限を満たす形式に番組情報を修正することができ、規格上の制限に違反する番組情報の編集を排除することが可能となる。

【0 0 5 9】

実施の形態 8.

本実施の形態 8 では、実施の形態 6 において、さらに、テーブル生成手段 2 1 が、更新情報記憶手段 4 1 に記憶された更新情報および番組情報記憶手段 1 1 に記憶された番組情報をもとに、テーブル生成を行う際にその更新が A R I B 等の規格の制限に違反していないかどうかのチェックを行ない、その更新によるテーブル生成が制限を違反する場合には、更新情報を無効とし、更新情報記憶手段 4 1 に記憶された「更新履歴」等を参照して、番組情報記憶手段 1 1 に記憶された番組情報を過去に遡って復元するようにする。

【0 0 6 0】

また、それと同時に、上記実施の形態 7 と同様に、編集手段 3 1， 3 2 に対し正当性チェック通知 E 1， E 2 を送信して、番組情報が規格上の制限を満たさないことを通知して、番組情報の再編集を促すようにする。

【0 0 6 1】

従って、本実施の形態 8 によれば、編集手段 3 1， 3 2 が A R I B 等の規格に満たさない番組情報を編集した場合には、テーブル生成手段 2 1 自身で更新情報記憶手段 4 1 に記憶された更新情報および番組情報記憶手段 1 1 に記憶された番組情報をもとに元の番組情報を復元できると共に、実施の形態 7 と同様に、編集手段 3 1， 3 2 に対し通知を行うことにより、番組情報の再編集を促

し、規格上の制限を満たす形式に番組情報を修正することができ、規格上の制限に違反する番組情報の編集を排除することが可能となる。

【0 0 6 2】

実施の形態 9.

上記実施の形態 5 等においては、単一のテーブル生成手段 2 1 が更新情報記憶手段 4 1 を参照して、各種テーブルを生成するものとして説明したが、本実施の形態 9 においては、テーブル生成手段を複数設けることにより、テーブル生成の際の負荷分散を図ることができるようにしたものである。

【0 0 6 3】

図 8 に、本発明の実施の形態 9 による番組案内提供装置の構成を示す。

図 8 において、テーブル生成手段 2 1～2 5 は、それぞれ番組情報記憶手段 1 1 および更新情報記憶手段 4 1 に記憶された番組情報および更新情報を参照して、それぞれの生成手段毎に割り当てられた種類のテーブルの生成および再生成を行う。図 8 では、テーブル生成手段 2 1 が N I T、テーブル生成手段 2 2 が S D T、テーブル生成手段 2 3 が E I T [現在/次]、テーブル生成手段 2 4 が E I T [スケジュール] の 1～4 日目、テーブル生成手段 2 5 が E I T [スケジュール] の 5～8 日目をそれぞれ生成する例となっている。

【0 0 6 4】

ここで、例えば、編集手段 3 1、3 2 が現在放送中の番組についての記述を変更した場合、その変更により E I T [現在/次] と、E I T [スケジュール] の 1～4 日目の両方を再生成する必要がある。この場合、テーブル生成手段 2 3 およびテーブル生成手段 2 4 のみがそれぞれのテーブル再生成を担当し、テーブル生成手段 2 1、2 2、2 5 はテーブル再生成を行う必要が無いので、上記実施の形態の場合と同様に、テーブル生成の負荷分散を図ることができる。

【0 0 6 5】

また、例えば、編集手段 3 1 が現在放送中の番組の記述を変更し、編集手段 3 2 が一週間後の番組を追加した場合には、E I T [現在/次] と、E I T [スケジュール] の 1～4 日目と、E I T [スケジュール] の 5～8 日目の両方を再生成する必要がある。この場合、テーブル生成手段 2 3、テーブル生成手段 2 4 お

よびテーブル生成手段 2 5 のみがそれぞれのテーブル再生成を担当することにより、テーブル生成の際の負荷分散を図ることができる。

【0 0 6 6】

従って、本実施の形態 9 によれば、上記実施の形態 5 等と同様に、テーブル生成の際の負荷分散を図ることができる。

【0 0 6 7】

尚、上記実施の形態 9 の説明では、1 つのテーブル生成手段では 1 つのテーブルのみを生成するようにして説明したが、1 つのテーブル生成手段が 2 つ、3 つ等の複数のテーブルを生成するようにして、複数のテーブル生成手段を設けるようにしても勿論良い。また、本実施の形態 9 の説明では、実施の形態 5 に対しテーブル生成手段を複数設けて説明したものであるが、実施の形態 5 以外の、実施の形態 1 ～ 4 や、実施の形態 6 ～ 8 にテーブル生成手段を複数設けても勿論良い。

【0 0 6 8】

実施の形態 1 0.

以上の実施の形態 1 ～ 9 においては、テーブルの生成状況に基づいてテーブルの送信タイミングを変えることはなかったが、本実施の形態 1 0 では、テーブルの生成状況に基づいてテーブルの送信タイミングを調整するようにしたものである。

【0 0 6 9】

図 9 (a) ～ (c) に、本実施の形態 1 0 におけるテーブルの生成および送信のタイミングチャートの一例を示す。

図 9 において、(a) はあるテーブル生成のタイミングを示しており、(b) はそのテーブルの 1 0 秒毎の送出タイミングを示し、(c) はそのテーブルの変更後のテーブル送出のタイミングを示している。図 9 (a) に示すように、時刻 T 1 において例えば編集手段 3 1 より番組情報の更新情報がテーブル生成手段 2 1 に対して通知されたものとする、テーブル生成手段 2 1 は、該当するテーブルの生成を行い、時刻 T 2 においてテーブルの生成を終了するものとする。すると、図 9 (b) に示すように、時間 T 2 は、このテーブルの送出タイミングであ

る R 3 と R 4 の間にあるため、上記実施の形態 2 等の場合であれば、次のテーブル送出手のタイミングは R 4 ということになる。

【0 0 7 0】

しかし、本実施の形態 1 0 では、次の送出手タイミング R 4 が到来してからそのテーブルを送出手するのではなく、 $R 4 = T 2$ として R 4 以降のテーブル送出手のタイミングを前倒してそのテーブルを送信するようにする。このようにすれば、より早期に更新後のテーブルの情報を送出手することができることになる。その結果、特に、現在放送中の番組に関する E I T [現在/次] のテーブルのように、早期の送信が望まれるテーブルの送出手や、テーブル送出手タイミングの間の長いテーブル等の送出手について、本実施の形態 1 0 を適用することにより、より早期に更新後のテーブルの情報を送出手することができることになる。尚、図 9 (c) では、 $R 4 = T 2$ として R 4 以降のテーブル送出手のタイミングを前倒してその更新後のテーブルを送信し、その後は、新たな更新が無ければその所定期間のタイミングを守って 1 0 秒毎にその更新後のテーブルを送信することになる。

【0 0 7 1】

従って、本実施の形態 1 0 によれば、テーブルを所定期間毎のタイミングで送出手する場合でも、更新通知があった場合には、その更新後のテーブルを早期に送信できる。

【0 0 7 2】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、テーブル生成手段は、編集手段より通知される更新情報をもとに、再生成の必要のあるテーブルのみを判断して、該当するテーブルのみを再生成するようにしているので、不要な更新操作を省略することができ、テーブル生成の際の処理量を削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 による番組案内提供装置の構成を示す図。

【図 2】 番組案内テーブルの一例を示す図。

【図 3】 E I T の更新の一例を示す図。

【図 4】 実施の形態 2 のテーブル生成手段 2 1 における時間的な処理の流れ

れの一例を示す図。

【図 5】 実施の形態 4 における各テーブルの更新タイミングの設定の一例を示す図。

【図 6】 実施の形態 5 による番組案内提供装置の構成を示す図。

【図 7】 実施の形態 7 による番組案内提供装置の構成を示す図。

【図 8】 実施の形態 9 による番組案内提供装置の構成を示す図。

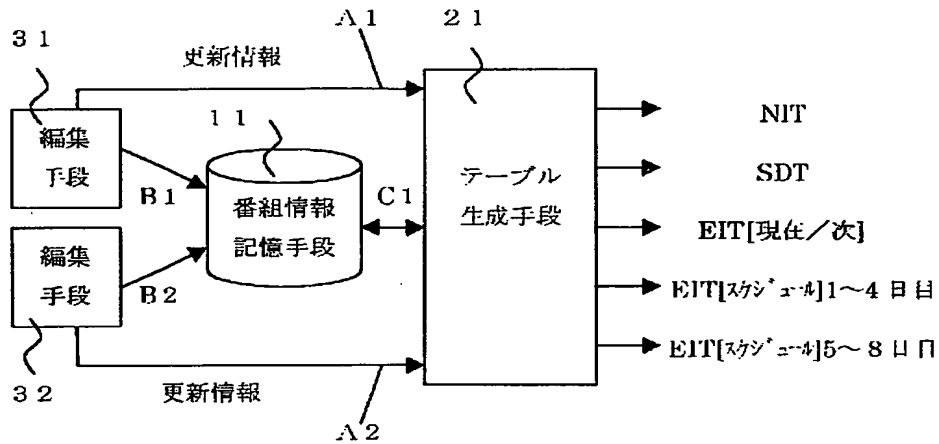
【図 9】 実施の形態 1 0 におけるテーブルの生成および送信のタイミングチャートの一例を示す図。

【符号の説明】

- 1 1 番組情報記憶手段
- 2 1 テーブル生成手段
- 3 1, 3 2 編集手段
- 4 1 更新情報記憶手段

【書類名】 図面

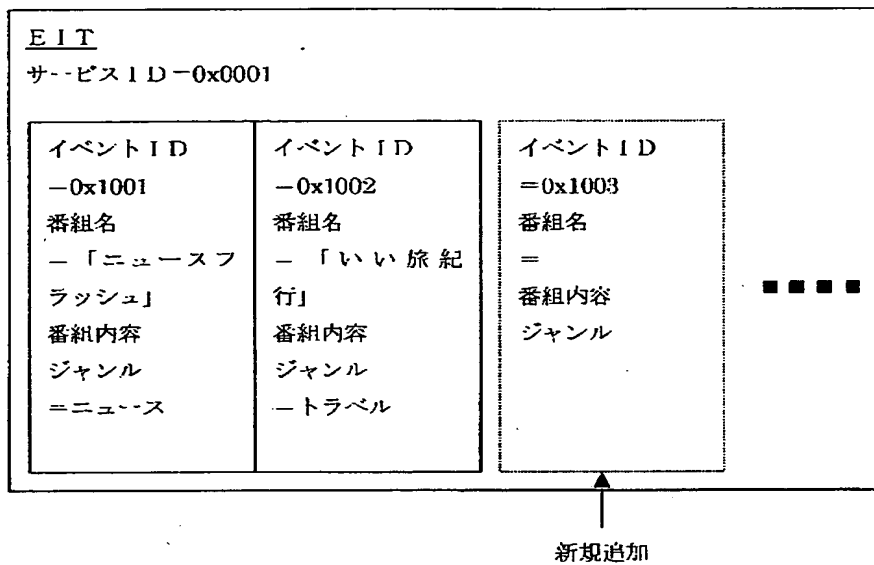
【図 1】



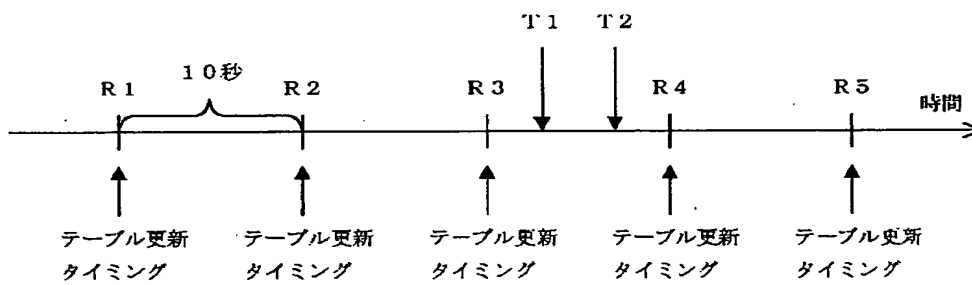
【図 2】

ネットワーク名：地上波 ネットワーク ID：0x0001			
サービス名：チャンネルX 放送事業者名： サービス ID：0x0001		サービス名：チャンネルY 放送事業者名： サービス ID：0x0002	サービス名：チャンネルZ 放送事業者名： サービス ID：0x0003
18:00	番組名：ニュースハイライト 番組内容： ジャンル：ニュース イベント ID：0x1001	番組名：お買い得情報 番組内容： ジャンル：ショッピング イベント ID：0x2001	番組名：ムービーシアター 番組内容： ジャンル：映画 イベント ID：0x3001 (番組なし)
19:00	番組名：いい旅紀行 番組内容： ジャンル：トラベル イベント ID：0x1002	番組名：プロ野球中継 番組内容： ジャンル：スポーツ イベント ID：0x2002	
20:00			
21:00			

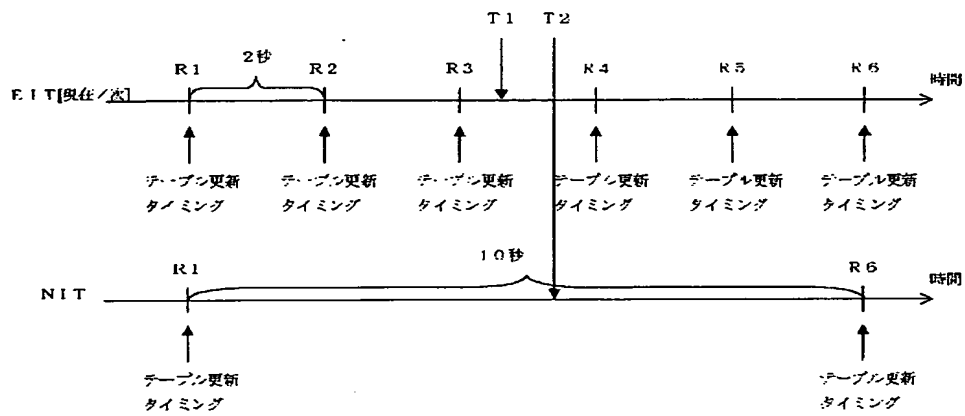
【図 3】



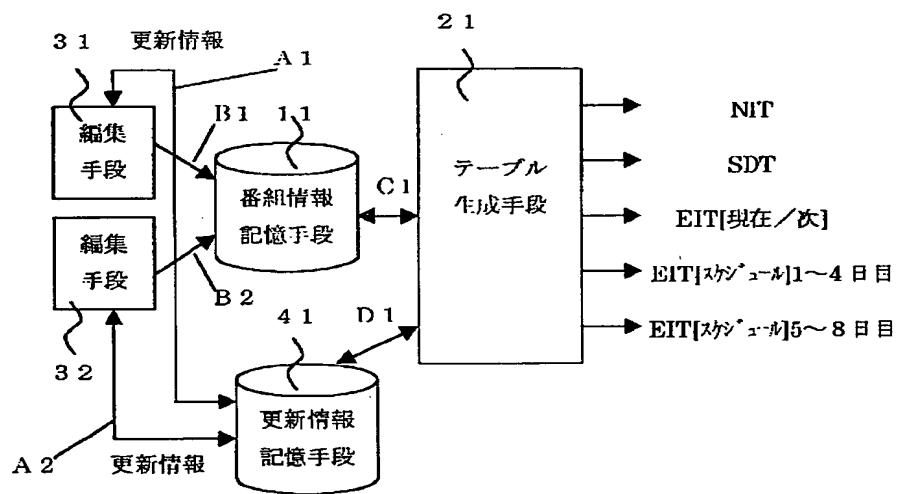
【図 4】



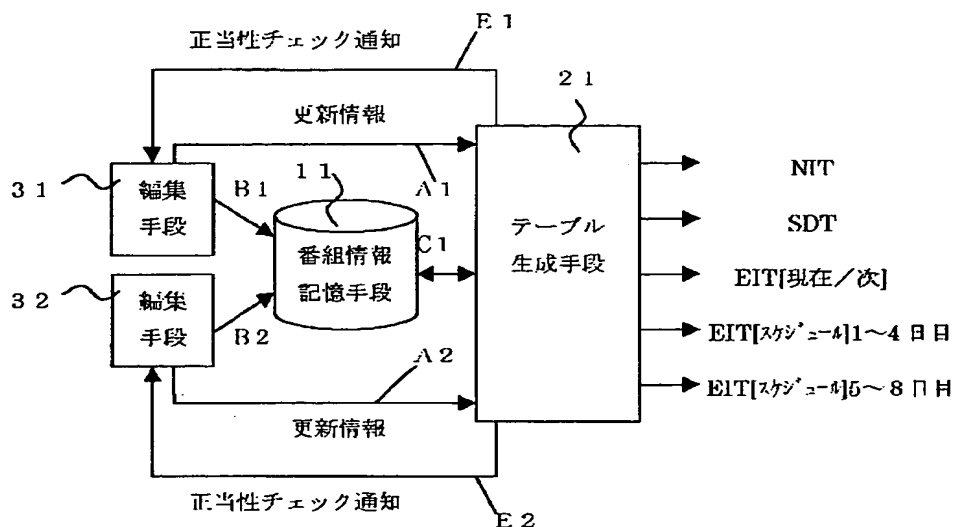
【図 5】



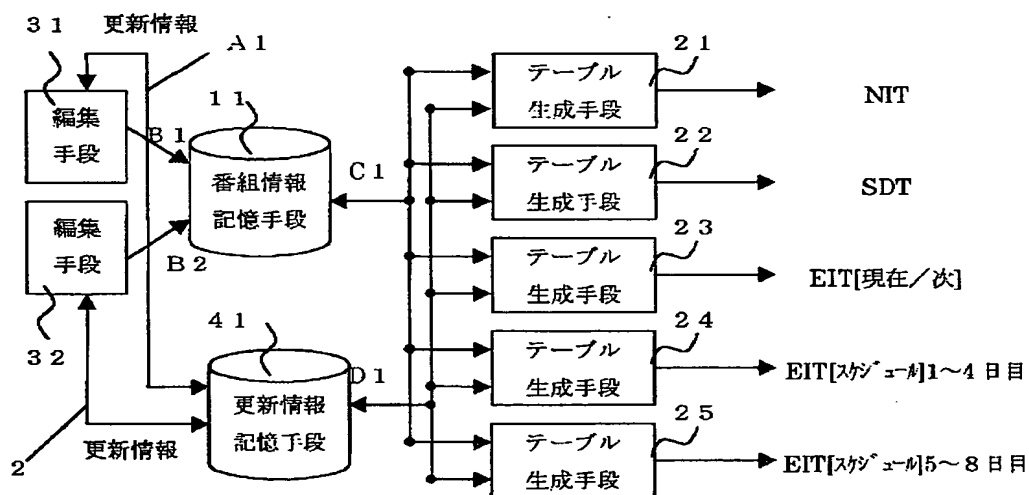
【図 6】



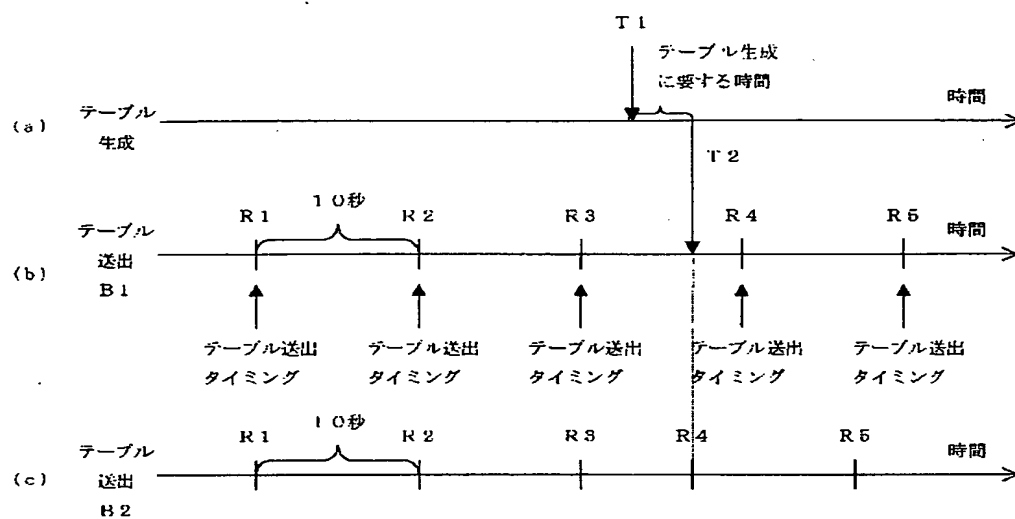
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 番組案内提供装置において、番組案内を構成する各種テーブル生成の際の負荷を削減する。

【解決手段】 編集手段 3 1， 3 2 は、番組情報記憶手段 1 1 に既に格納されている番組情報を更新する場合には、それと同時にその更新に関する情報 B 1， B 2 を、テーブル生成手段 2 1 に対して通知する。テーブル生成手段 2 1 は、その更新情報に基づきどのテーブルを再生成すればよいのかを判断して、該当するテーブルのみを再生成する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 6 0 1 3]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号

氏 名 三菱電機株式会社